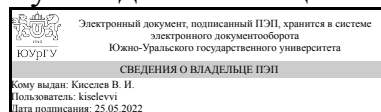


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



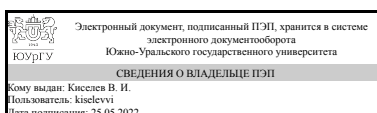
В. И. Киселев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Введение в специальность
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и ракетодинамика

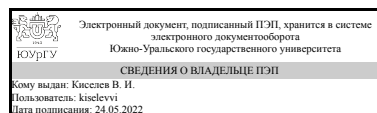
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 964

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



В. И. Киселев

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



В. И. Киселев

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение достоверных знаний по истории развития РКТ, установление обоснованных причин в принятии тех или иных исторических решений, а также в прогнозировании перспектив развития отрасли. Задачей дисциплины является: выход студента на уровень необходимой эрудиции для восприятия прочих профилирующих дисциплин аэрокосмического направления.

Краткое содержание дисциплины

История развития ракетной техники, роль русских ученых в развитии ракетно-космической техники. Основные законы и понятия ракетно-космической техники. История ВУЗа, факультета, кафедры.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-7 Способен критически и системно анализировать достижения ракетостроения и космонавтики, способы их применения в профессиональном контексте	Знает: историю развития ракетно-космической техники, роль русских ученых в развитии ракетно-космической техники, историю ВУЗа, факультета, кафедры Умеет: анализировать пути развития РКТ Имеет практический опыт: владения основными законами и понятиями ракетно-космической техники

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1

Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к контрольным работам	8	8
Подготовка доклада	10	10
Решение практических задач	5	5
Подготовка к зачету	12,75	12,75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	История развития ракетной техники, роль русских ученых в развитии ракетно-космической техники	8	4	4	0
2	Основные законы и понятия ракетно-космической техники	20	10	10	0
3	История ВУЗа, факультета, кафедры	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Место дисциплины "Введение в ракетно-космическую технику" среди других дисциплин.	2
2	1	Роль ракетно-космической техники в современной жизни. Основные законы реактивного движения. Формула Циолковского, уравнение Мещерского для точки переменного состава, формула силы тяги. Понятие об удельной тяге и удельном импульсе тяги. Формула Циолковского для составных ракет..	2
3	2	- История развития ракетно-космической техники. ГИРД и ГДЛ. Создание Фау-2. Развитие техники в зарубежных странах - Америке, Англии, Германии, Китае, Японии.	2
4	2	Перечень и характеристики разработанных ракетно-космических комплексов. Спутники Земли Освоение планет солнечной системы	1
5	2	Межпланетные полеты. Освоение Луны.	1
6	2	Корабли многоразового использования - Спейс-Шаттл, Буран-Энергия. Перспективы дальнейшего развития РКТ.	2
7	2	Роль российских ученых в развитии ракетно-космической техники. Созданные фирмы: ЦНИИМАШ, ЮЖМАШ, завод Хруничева, мех. завод Воронежа, предприятия Самары, "Искра" г. Перми, КБМ г. Миасса.	2
8	2	Полигоны: Капустин Яр. Байконур, Свободный, Плесецк. Вклад Королева, Келдыша, Мишина, Янгеля, Исаева, Макеева, Глушко, Кузнецова и других в развитие ракетно-космической техники.	2

9	3	История ЮУрГУ, вклад кафедр ЮУрГУ в науку и в подготовку кадров для ракетной техники	2
---	---	--	---

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	История развития ракетно-космической техники. ГИРД и ГДЛ. Создание Фау-	2
2	1	Развитие техники в зарубежных странах - Америке, Англии, Германии, Китае, Японии. Перечень и характеристики разработанных ракетно-космических комплексов	2
3	2	Спутники Земли. Освоение планет солнечной системы	2
4	2	Межпланетные полеты. Освоение Луны.	2
5	2	Корабли многоразового использования - Спейс-Шаттл, Буран-Энергия	2
6	2	Роль российских ученых в развитии ракетно-космической техники. Созданные фирмы: ЦНИИМАШ, ЮЖМАШ, завод Хруничева, мех. завод Воронежа, предприятия Самары, "Искра" г. Перми	2
7	2	История развития Государственного ракетного центра. Полигоны: Капустин Яр. Байконур, Свободный, Плесецк.	2
8	3	Творческое наследие Королева Вклад и творческое наследие В.П. Макеева Вклад и творческое наследие Келдыша, Янгеля, Исаева и др	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к контрольным работам	ПУМД, осн. лит. 2; доп. лит. 2; ЭУМД, осн. лит. 1-3; доп. лит. 5, 6; метод. пос. 2.	1	8
Подготовка доклада	ПУМД, осн. лит. 1, 2; доп. лит. 1, 2; ЭУМД, осн. лит. 1-3; доп. лит. 4-6; метод. пос. 1, 2.	1	10
Решение практических задач	ПУМД, осн. лит. 2; ЭУМД, осн. лит. 1; доп. лит. 4.	1	5
Подготовка к зачету	ПУМД, осн. лит. 1, 2; доп. лит. 1, 2; ЭУМД, осн. лит. 1-3; доп. лит. 4-6; метод. пос. 1, 2.	1	12,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Контрольная работа 1 "Летательные аппараты"	1	10	Контрольная работа содержит 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
2	1	Текущий контроль	Контрольная работа 2 "Параметры ракет"	1	10	Контрольная работа содержит 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
3	1	Текущий контроль	Контрольная работа 3 "Поколения БРПЛ"	1	10	Контрольная работа содержит 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
4	1	Текущий контроль	Контрольная работа 4 "Разработка изделий РКТ"	1	10	Контрольная работа содержит 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
5	1	Текущий контроль	Контрольная работа 5 "Ракетно-космические комплексы мира"	1	10	Контрольная работа содержит 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
6	1	Текущий контроль	Контрольная работа 6 "Вооруженная борьба и ракеты"	1	10	Контрольная работа содержит 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
7	1	Текущий контроль	Контрольная работа 7 "Полеты к Луне и ракеты"	1	10	Контрольная работа содержит 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
8	1	Текущий контроль	Решение задачи 1 "Формула Циолковского"	1	3	Каждому студенту дается по 1 задаче. Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3.	зачет
9	1	Текущий контроль	Решение задачи 2 "Масса-вес"	1	3	Каждому студенту дается по 1 задаче. Правильное решение задачи соответствует 3 баллам. Частично правильный ответ соответствует 2 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 3.	зачет

						количество баллов – 3.	
10	1	Текущий контроль	Выступление с докладом	1	5	Тему доклада студент выбирает самостоятельно исходя из конкретной темы семинара. Доклад оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: Творческий характер работы – 2 балла; Логичность и обоснованность выводов - 2 балла; Умение ответить на вопросы - 1 балл. Максимальное количество баллов – 5.	зачет
11	1	Текущий контроль	Итоговая контрольная работа	1	10	Контрольная работа содержит 10 вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10.	зачет
12	1	Промежуточная аттестация	Зачет	-	10	При оценивании результатов мероприятий используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 % рейтинга обучающийся получает зачет. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном зачете опрашивается устно по вопросам, взятых из списка вопросов, выносимых на зачет. Веса задаются преподавателем при планировании контрольно-рейтинговых мероприятий на текущий семестр. Зачет проводится в устной форме. Зачет содержит 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на зачете, составляет 10. Шкала оценивания ответа на теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–	зачет

					2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет) для улучшения своего рейтинга. Зачет проводится в соответствии с расписанием. Зачет проводится в устной форме. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы в пределах выданной темы. Зачет содержит 2 теоретических вопроса из списка, каждый из которых оценивается максимально в 5 баллов. На подготовку отводится 0,5 часа.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОПК-7	Знает: историю развития ракетно-космической техники, роль русских ученых в развитии ракетно-космической техники, историю ВУЗа, факультета, кафедры	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
ОПК-7	Умеет: анализировать пути развития РКТ	+		+	+	+	+	+			+	+	+
ОПК-7	Имеет практический опыт: владения основными законами и понятиями ракетно-космической техники			+	+	+	+	+	+	+		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Динамика ракет : учебник для студентов вузов / К. А. Абгарян, Э. Л. Калязин, В. П. Мишин и др. - М. : Машиностроение, 1990. - 464 с. : ИЛ.
2. Пегов, В. И. Введение в аэродинамику ракет : Курс лекций / В. И. Пегов. - Челябинск : Чгту, 1994. - 39 с.

б) дополнительная литература:

1. Лысенко, Л. Н. Наведение и навигация баллистических ракет : учебное пособие / Л. Н. Лысенко. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007
2. Зорин, В. А. Двигательные установки и энергосистемы ракет : учебное пособие / В. А. Зорин, С. Ф. Молчанов. - Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2010. - 114 с. + электрон. текстовые дан.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ковалев, Б. К. Развитие ракетно-космических систем выведения [Текст] : учебное пособие / Б. К. Ковалев. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014

2. Зорин, В. А. Основы устройства летательных аппаратов : учебное пособие / В. А. Зорин, Ю. Ю. Усолкин ; ЮУрГУ, каф. "Летательные аппараты и автоматические установки". - Б. м. : Б. и. , 2010. -170 с. + электрон. текстовые дан.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ясницкий, Л.Н. Современные проблемы науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Ясницкий, Т.В. Данилевич. — Электрон. дан. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2014. — 296 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66180
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Горюнов, В.П. История и философия науки. Философия техники и технических наук [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет), 2011. — 242 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61505
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маров, М.Я. Советские роботы в Солнечной системе. Технологии и открытия [Электронный ресурс] : / М.Я. Маров, У.Т. Хантресс. — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2013. — 608 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59656
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Управляемые энергетические установки на твердом ракетном топливе [Электронный ресурс] : / В.И. Петренко, М.И. Соколовский, Г.А. Зыков [и др.]. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2003. — 464 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=774
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	История науки и техники [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. — Спб. : НИУ ИТМО (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики), 2006. — 144 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43618
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Пятьдесят лет космических исследований [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : Физматлит, 2009. — 277 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=48266

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	306 (5)	Мультимедийный класс: 1. Процессор CEL-1700/ASUS P4BGL/256M/40G/DVD 2. Монитор SAMSUNG 17" SuncMaster 765 MB 3. Проектор Toshiba TDP-T95 4. Экран Matte White S 200x200 5. Колонки SVEN 611
Практические занятия и семинары	306 (5)	Мультимедийный класс: 1. Процессор CEL-1700/ASUS P4BGL/256M/40G/DVD 2. Монитор SAMSUNG 17" SuncMaster 765 MB 3. Проектор Toshiba TDP-T95 4. Экран Matte White S 200x200 5. Колонки SVEN 611